

### ■ Mesa redonda 3

## ■ MUJERES SABIAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA ■

### A LA SOMBRA DEL VARÓN: HIJAS, ESPOSAS, HERMANAS

**Eulalia Pérez Sedeño**

**L**A AUSENCIA DE MUJERES a lo largo de la historia de la ciencia, aunque menor de lo que se suele pensar, se ha debido, en parte, a la imposibilidad de que pudieran educarse en las instituciones o trabajar en plano de igualdad con los hombres. Por ese motivo, tenían que estudiar o investigar como podían, lo que significaba en muchos casos que lo tenían que hacer «ayudando» a sus padres, hermanos, o maridos, por lo que no eran raros los casos en que las mujeres elegían maridos con los que poder trabajar en lo que les gustaba y a lo que habían dedicado muchos años. Por ese motivo, muchas mujeres han quedado a la sombra del varón. Los casos de ese tipo, abundan, pero es importante subrayar el hecho de que el nombre del pariente de turno ha oscurecido los logros de estas mujeres, a veces hasta límites insospechados. Para ello, presentaré tres ejemplos que van de menor a mayor oscurecimiento.

Tomemos el ejemplo de Caroline Herschel, hermana del famoso William Herschel. Nacida en Alemania, en Hannover, el 16 de marzo de 1750, apenas le enseñaron a leer y escribir, pues en la escuela le enseñaban fundamentalmente bordado. Durante gran parte de su vida trabajó como criada en su propia casa hasta que su hermano consiguió llevarse a Caroline a Inglaterra. Allí le enseñó inglés, canto y le dio lecciones de matemáticas durante los desayunos, que luego llevarían el título de *Little Lessons for Lina*. La vida de Caroline dio muchos bandazos, siempre siguiendo a su hermano y trabajando en lo que a él le interesaba –la música primero, la astronomía después. Cuando William le regaló un pequeño telescopio de refracción (ya anticuado en esa época), enseguida descubrió 3 nuevas nebulosas (entre ellas Andrómeda y Cetus). Y con un nuevo telescopio newtoniano de reflexión, a los pocos meses había añadido un total de catorce nebulosas a las ya catalogadas y detectó un total de ocho cometas entre 1789 y 1797. En 1787 Caroline fue nombrada ayudante del astrónomo de la corte, por lo que recibía un salario anual de 50 libras, y se convirtió en la primera mujer en Inglaterra en ser honrada con un nombramiento gubernamental pagado. Uno de sus grandes trabajos fue reorganizar el *British Catalogue* de Flamsteed, muy difícil de usar (pues las observaciones originales estaban en un volumen diferente al del catálogo) e impreciso, ya que los Herschel habían efectuado mejores observaciones que discrepaban de las de Flamsteed. Caroline fue la encargada de llevar a cabo la ardua tarea de realizar un índice adecuado, una enumeración de erratas e incluso añadió una lista de 560 estrellas que no estaban en el catálogo; la obra fue publicada por la Royal Society en 1798. Durante los últimos años de su vida, Caroline se dedicó a organizar y preparar los ocho volúmenes del *Book of Sweeps* y del *Catalogue of 2500 Nebulae*. Por este y otros trabajos, la Royal Astronomical Society le concedió una medalla de oro. A los 85 años fue elegida miembro honorario de esa misma sociedad y la Royal Irish Academy le confirió un honor semejante. Pero

estos nombramientos fueron honoríficos, ya que nunca fue admitida como miembro de pleno derecho en esas sociedades (Kempis, 1955; Hoskin y Warner, 1981; Pérez Sedeño, 1994).

Uno de los mayores ejemplos de esposa eclipsada o ensombrecida por el nombre del marido es Marie Ane Pierrette Paulze. Nacida en 1758, se casó con Antoine de Lavoisier en 1771, cuando solamente tenía trece años y su esposo, de 28 ya era un químico famoso y miembro de la Academie de Sciences. Hasta su matrimonio, Marie se educó en un convento, pero desde el comienzo se interesó por los trabajos de su marido. Estudió química y aprendió inglés –lo que le permitió traducir numerosas obras, entre otras el famoso *An Essay on Phlogiston* que Lavoisier criticó detalladamente de modo que la teoría del flogisto quedó falsada, lo que supuso, según se suele decir, el fin de la vieja alquimia y el establecimiento de los fundamentos de la química moderna. No hay que olvidar un aspecto que suele pasarse por alto, a saber, la importancia de las traducciones en momentos en que el latín ya no era una lengua que todo el mundo dominara (como sucedió en el caso de Madame de Chatelet y la traducción al francés de los *Principia* Matemática de Newton) y el inglés no lo había sustituido como *lingua franca*. En el caso de Marie de Lavoisier, efectuó la traducción no sólo del tratado de Priestley, sino de varias otras obras científicas, lo que permitió que diversos científicos franceses se familiarizaran con los trabajos de sus colegas ingleses, adalides de la revolución científica. También estudió dibujo con el famoso pintor francés David, lo que sería de gran utilidad para los trabajos de su esposo. Durante los primeros años de su matrimonio, su casa era un lugar de reunión de los intelectuales franceses. Cuando triunfó la revolución, Lavoisier, que había ocupado un puesto importante en el antiguo régimen, fue encarcelado y ejecutado el 8 de mayo de 1794 (al igual que le sucedió al padre de Marie y a muchos de sus amigos). Marie también fue arrestada pero fue liberada después de un breve período. Aunque le fueron confiscados todos sus bienes, tras la ejecución de Robespierre, le fueron devueltos.

La obra de Marie está tremendamente intrincada con la de su esposo, por lo que es difícil evaluar su originalidad. Sin embargo, se le pueden atribuir diversas cosas con absoluta seguridad. Por ejemplo, la mencionada maestría y habilidad como dibujante de Marie fue sumamente útil a la hora de dibujar los experimentos y aparatos experimentales de Lavoisier que aparecen en su obra *Traité élémentaire de chimie*, publicado en 1789, y para el que Marie hizo trece ilustraciones. Los libros de notas de su marido incluyen además numerosas anotaciones manuscritas de Marie sobre dichos experimentos. Dos años antes de su muerte, Lavoisier había comenzado a trabajar en sus *Memoires de Chimie*. Cuando murió, sólo había completado los dos primeros y parte del tercero, aunque había proyectado ocho volúmenes: Marie y los editó y los hizo imprimir en forma privada en 1805 (Duveen, 1953; Smeaton 1989; Poirier, 2004).

Científicas hijas de científicos famosos hay muchas: Hipatia de Alejandría, Margaretha Kirch o Ada Byron, las hermanas Boole, etc. Pero si hay alguna que ejemplifica el ocultamiento es Cornelia Lamarck. Lo único que se sabe de ella es que era hija de Jean Baptiste Lamarck, que le tomó al dictado su última obra cuando ya estaba ciego y que trabajó con él durante muchos años en el Museo de Historia Natural de París. En sus *Fragments Biographiques*, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, colega de su padre en el museo, la menciona. Pero debió ser una estudiosa de importancia, pues resulta significativo que en el *Jardin du Roi*

aparezca al lado de su padre en la estatua que esa institución les dedicó en uno de los paseos principales.

Varias mujeres premios Nobel, diez en más de cien años de premios de ciencias, constituyen otro ejemplo: esposas como Gerty Radnitz Cori (Nobel de medicina y fisiología junto con su marido en 1947), Marie Curie o Irene Joliot-Curie, esta última hija a su vez de un padre premio Nobel y de una de las poquísimas personas que ha conseguido dos premios Nobel, han quedado ensombrecidas por sus «varones». Y qué decir de Maria Goeppert-Mayer, premio Nobel de física en 1963 —con otros dos varones— quien no pudo conseguir un puesto permanente en sus años más productivos por ser esposa de otro científico; Barbara McClintock (Nobel de fisiología y medicina en 1983), cuyo trabajo tardó en ser reconocido treinta y cinco años. Por no mencionar a las que nunca lo obtuvieron, a pesar de merecerlo como Lise Meitner, quien indicó a sus colegas Otto Hahn y Fritz Strassmann el significado de sus experimentos y junto con ellos se dio cuenta de que si se bombardeaba con neutrones el átomo de uranio, éste se dividía, es decir, descubrieron la fisión del uranio, por lo que Hahn, en solitario, obtuvo el Nobel de química de 1944; Rosalind Franklin, cuyos trabajos condujeron al descubrimiento de la estructura del ADN, y que quedó a margen del Nobel que premió el descubrimiento; o Jocelyn Bell, quien descubrió el primer pulsar siendo estudiante de doctorado, en 1967, pero a quien se le negó el reconocimiento a favor de su profesor, Anthony Hewish, quien recibió el Nobel de Física en 1974 (McGrayne, 1992; Sayre, 1983; Fox Sëller, 1983).

Es cierto que estas mujeres van ocupando su lugar gracias a la recuperación de figuras que se está llevando a cabo desde los estudios feministas. Pero la recuperación *per se* no es lo que quiero señalar aquí. Lo fundamental es que los estudios feministas de las ciencias han supuesto la transformación de diversas disciplinas, entre ellas, por supuesto, la historia de la ciencia. No hay que olvidar que la historia adolece de diversos sesgos: sus explicaciones o interpretaciones pasan por el tamiz de lo que el tiempo ha permitido que nos llegue y por el de quién decidió escribir o anotar qué cosas y por qué. A todo ello hay que añadirle el hecho de que los historiadores han sido por abrumadora mayoría varones, lo que confiere a la historia y, muy especialmente, a la de la ciencia, un carácter eminentemente masculino. Pero, como en otros casos, esa parcialidad produce una mala concepción de la historia de la ciencia. Porque ésta no está constituida sólo por grandes nombres —por lo general de varones, como las historias de la ciencia al uso solían presentar y a los que con facilidad se le pueden añadir el de mujeres— productores de grandes ideas o teorías. La ciencia es el producto de la investigación que emplea métodos y técnicas característicos; pero es también un cuerpo de conocimiento y procedimientos organizado, un medio de resolver problemas; es una institución social (formal e informal) con sus normas y valores y que necesita instalaciones materiales, es un proceso y resultado educativos, un recurso cultural que necesita ser dirigido y divulgado, así como un factor fundamental en los asuntos humanos (Ziman, 1984). Cuando se entiende de esta manera la ciencia, las mujeres no son hijas, esposas o hermanas: forman parte de ella por derecho propio.

Así mismo, la recuperación de éstas y otras muchas figuras y las nuevas formas de ver la ciencia (en las que no sólo cuentan las teorías) está conduciendo a una reevaluación de la ciencia en sí misma, su sistema de recompensas y valores. Ha puesto en tela de juicio la concepción mertoniana según la cual, la ciencia es una institución que se rige por normas

implícitas que los científicos siguen, a saber, normas, valores institucionales o «imperativos institucionales» (el *ethos* científico) que contribuyen al «crecimiento del conocimiento público». Estos valores o imperativos incluyen el comunitarismo o comunismo (esto es, el conocimiento debe ser un bien común), el universalismo (los criterios de evaluación han de ser universales, sin que influyan en ellos factores tales como la raza, la clase, el género o cualquier otra característica social o personal de los investigadores), el desinterés (los investigadores no deben estar guiados por intereses que no sean la obtención de conocimiento) y, finalmente, el escepticismo organizado (todos los investigadores están investidos de igual autoridad, todos son «pares» y todo conocimiento es, en principio, provisional y puede, tarde o temprano, resultar falso).

Pero, ¿existe comunitarismo, cuando sistemáticamente se les ha negado el conocimiento a las mujeres? ¿Universalismo, cuando se aplica un rasero distinto a los logros de hombres y mujeres? ¿Desinterés, cuando se formulan una y otra vez teorías supuestamente científicas que pretenden apoyar y mantener las desigualdades? ¿Tienen igual autoridad las mujeres que los hombres en la ciencia?

Los análisis feministas, sobre todo, han puesto en cuestión la supuesta «neutralidad valorativa» de la ciencia, por la que se entiende que nuestra ciencia es *imparcial*, esto es, nuestras creencias científicas están determinadas o avaladas por los hechos o por criterios imparciales o no arbitrarios de decisión acerca de ellas, y no por nuestros deseos de cómo deben ser las cosas, en cualquier caso, jamás *por valores pertenecientes al contexto sociocultural*; que nuestra ciencia es *autónoma*, es decir, que progresa mejor cuando no está influida por intereses, valores o movimientos políticos o sociales; que es neutra, esto es, que nuestras teorías no implican ni presuponen juicio alguno acerca de valores no cognitivos y que las teorías científicas tampoco sirven más a unos valores contextuales concretos que a otros. Pero los valores contextuales interactúan con la práctica de la ciencia (y la tecnología, pero eso nos llevaría más lejos aún) de diversas maneras, intervienen en numerosas ocasiones: durante el proceso que lleva a una persona de ciencia a pensar o formular una hipótesis o efectuar un descubrimiento o en los temas o fines de la investigación; también pueden determinar qué preguntar y qué ignorar acerca de un fenómeno dado y tienen un efecto canalizador o rector sobre la investigación (subvenciones, etc.) (Pérez Sedeño, 2001). La empresa científica siempre se realiza en un contexto cultural concreto, por lo que, las personas de ciencia, siempre e inevitablemente incorporarán valores de su propia cultura en la práctica científica, sea consciente o inconscientemente. Eso es inevitable, por lo que cuanta mayor diversidad de valores intervengan, mejor conocimiento podremos obtener allá donde se produzca su intersección (Pérez Sedeño, 1999). Y eso solo será posible si en la ciencia interviene toda la sociedad. Para ello, serán necesarias actuaciones compensatorias en el nivel de la profesión científica: becas específicas, mentores, redes, etc., pero también todas aquellas que permitan compatibilizar trabajo y familia. Y sobre todo, un labor de información crítica para todos los ciudadanos y ciudadanas de modo que ellas y ellos, todos nosotros, podamos tomar decisiones acerca de cuestiones que cada día nos afectan más.

## ■ BIBLIOGRAFÍA

- DUVEEN, D. I. (1953): «Madame Lavoisier», *Chymia: Annual Studies in the history of Chemistry*, 4.
- HOSKIN, M. y Warner, B. (1981): «Caroline Herschel's Comet Sweepers», *Journal of the History of Astronomy*, 12.
- KELLER, E. F. (1983): *A Feeling For the Organism*, Nueva York: W. H. Freeman (trad. española, *Seducida por lo vivo*, Barcelona, Fontalba, 1984).
- KEMPIS, M. T. A. (1955): «Caroline Herschel», *Scripta Mathematica*, 21, pp. 246-247.
- MCGRAYNE, S. B. (1993): *Nobel Prize women in Science. Their Struggles and Momentous Discoveries*, Birch Lane Press Book.
- PÉREZ SEDEÑO, E. (1994): «Mujeres matemáticas en la historia de la ciencia» en *Matemáticas y coeducación*, Sociedad Ada Lovelace para la Coeducación en Matemáticas.
- (1999): «De la necesidad, virtud», en AMBROGI (ed.) (1999): *Filosofía de la ciencia: el giro naturalista*, Universitat de les Illes Balears.
- (2001): «Normatividad y descripción e filosofía de la ciencia, o lo que la filosofía se debe a sí misma», *Agora*, 20, 1.
- POIRIER, J. P. (2004): *La Science et l'Amour*, Paris, Pygmalion.
- SAYRE, A. (1975): *Rosalind Franklin and DNA*, Nueva York, Norton (trad. española, *Rosalind Franklin y el ADN*, Madrid, Horas y Horas, 1997).
- SMEATON, W. A. (1989): «Monsieur et Madame Lavoisier in 1798: The Chemical Revolution and the French Revolution», *Ambix: Journal of the Society for the History of Alchemy and Chemistry*, 36.
- ZIMAN, J. (1984): *An Introduction To Science Studies. The Philosophical and Social Aspects of Science and Technology*, Cambridge, Cambridge Univ. Press (trad. esp. *Introducción al estudio de las ciencias*, Barcelona, Ariel).